

Switching arrangement for actuating emergency functions in motor vehicles

Publication number: DE3116867

Publication date: 1982-11-11

Inventor: HABERL JOSEF DIPL PHYS (DE)

Applicant: BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)

Classification:

- international: **B60K28/14; B60R21/01; B60K28/10; B60R21/01;**
(IPC1-7): B60R21/10

- european: B60K28/14; B60R21/01

Application number: DE19813116867 19810428

Priority number(s): DE19813116867 19810428

Report a data error here

Abstract of DE3116867

Instead of using individual acceleration pickups for operating items of equipment such as the fuel pump, the central locking device and the flashing hazard warning signal system, the acceleration pickup for an air bag triggers the emergency switches for these items of equipment as well. This triggering is preferably carried out by means of the control device for the air bag, at the same time as the latter is triggered.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen:
㉔ Anmeldetag:
㉓ Offenlegungstag:

P 31 16 867.1
28. 4. 81
11. 11. 82

㉚ Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE

㉚ Erfinder:
Haberl, Josef, Dipl.-Phys., 8011 Aschheim, DE

⑤⑥ Recherchenergebnis gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG:

DE-OS	26 12 215
DE-OS	21 31 479

Existenzkennzeichen

⑤④ **Schaltungsanordnung zum Auslösen von Notschaltfunktionen bei Kraftfahrzeugen**

Anstelle von individuellen Beschleunigungsgebern zur Schaltung von Ausrüstungsteilen, wie Kraftstoffpumpe, Zentralverriegelungsvorrichtung und Warnblinkanlage, steuert der Beschleunigungsgeber für einen Airbag auch die Notschalter für diese Ausrüstungsteile an. Diese Ansteuerung erfolgt vorzugsweise mit Hilfe des Steuergeräts für den Airbag und gleichzeitig mit diesem. (31 16 867)

DE 31 16 867 A 1

DE 31 16 867 A 1

- 1 -

Patentansprüche:

1. Schaltanordnung zum Auslösen von Notschaltfunktionen bei Kraftfahrzeugen, mit Notschaltern, die durch jeweils einen Beschleunigungsgeber gesteuert bei oder nach einer anormalen Beschleunigung zugeordnete Ausrüstungsteile aus- bzw. einschalten, und mit einem Airbag, der durch mindestens einen separaten Beschleunigungsgeber auslösbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Airbag-Beschleunigungsgeber (4 bzw. 5) auch die Notschalter (Relaisspulen 12 bis 14) steuert.
2. Schaltanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansteuerung der Notschalter (12 bis 14) gleichzeitig mit der des Airbags erfolgt.
3. Schaltanordnung nach Anspruch 1 oder 2, mit einem Steuergerät für den Airbag, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät (7) auch die Notschalter (12 bis 14) steuert.
4. Schaltanordnung nach Anspruch 3, bei der das Steuergerät den Stromkreis für den Airbag überwacht und bei einem Fehler eine Kontrolleuchte einschaltet, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät (7) auch die Stromkreise für die Notschalter (12 bis 14) und/oder für die Ausrüstungsteile überwacht und im Störfall ebenfalls die Kontrolleuchte (9) einschaltet.

- 2 -

- 1 -

Schaltanordnung zum Auslösen von Notschaltfunktionen bei Kraftfahrzeugen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schaltanordnung zum Auslösen von Notschaltfunktionen bei Kraftfahrzeugen, mit Notschaltern, die durch jeweils einen Beschleunigungsgeber gesteuert bei oder nach einer anormalen Beschleunigung zugeordnete Ausrüstungsteile aus- bzw. einschalten, und mit einem Airbag, der durch mindestens einen separaten Beschleunigungsgeber auslösbar ist.

Eine derartige Schaltanordnung ist bei Kraftfahrzeugen mit einem Airbag allgemein bekannt. Die Ausrüstungsteile sind dabei z. B. die Kraftstoffpumpe, die bei einem Unfall ausgeschaltet wird, sowie die Warnblinkanlage, die dabei eingeschaltet wird. Ferner kann auch eine ggf. vorhandene Zentralverriegelungsvorrichtung entriegelt werden. Die für die jeweiligen Notschalter vorgesehenen Beschleunigungsgeber besitzen in der Regel eine unterschiedliche Ansprechschwelle. Dies kann dazu führen, daß bei einem Unfall nicht alle Notschalter gesteuert werden. Dadurch kann beispielsweise die Kraftstoffpumpe eingeschaltet und damit eine Brandgefahr bestehen bleiben. Legt man andererseits die Einschaltsschwellen der einzelnen Beschleunigungsgeber so niedrig, daß sie bei einem Unfall mit Sicherheit ansprechen, so kann auch diese Maßnahme zu Fehl-

funktionen führen. Bei einer starken, nicht durch einen Unfall bedingten Bremsung des Kraftfahrzeugs können einzelne Beschleunigungsgeber dann bereits ansprechen und in dann unerwünschter Weise die zugeordneten Notschalter steuern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schaltanordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, die mit geringem Aufwand eine Fehlsteuerung der Notschalter mit großer Sicherheit verhindert.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß der Airbag-Beschleunigungsgeber auch die Notschalter steuert. Damit wird einerseits die Sicherheit vor einer Fehlauslösung der Notschalter erhöht. Airbag-Beschleunigungsgeber haben nämlich mittlerweile einen derart hohen technischen Stand erreicht, daß sie tatsächlich nur bei einem Unfall ansprechen, da sie eindeutig zwischen einer starken Bremsung und einer unfallbedingten negativen Beschleunigung des Kraftfahrzeugs unterscheiden können. Andererseits können alle Notschalter durch diesen einen Beschleunigungsgeber gesteuert werden, so daß individuelle Beschleunigungsgeber entfallen.

Die Ansteuerung der Notschalter kann gleichzeitig mit der des Airbags erfolgen. Dies hat den Vorteil, daß die zugeordneten Ausrüstungsteile in der gewünschten Weise geschaltet werden, bevor beispielsweise eine durch Deformation des Kraftfahrzeugs bedingte Leitungsunterbrechung eine Ansteuerung der Notschalter bzw. Einschalten der Ausrüstungsteile unmöglich macht. Dabei wird von der Eigenschaft eines üblichen Airbag-Beschleunigungsgebers, besonders schnell anzusprechen, Gebrauch gemacht.

Üblicherweise ist für den Airbag ein Steuergerät vorgesehen, an dem der Beschleunigungsgeber angeschlossen ist. Das Steuergerät beinhaltet beispielsweise meist auch einen sogenannten SAFING SENSOR, der einerseits noch empfindlicher als der Beschleunigungsgeber auf Verzögerungen des Kraftfahrzeugs anspricht, andererseits bei einem nicht unfallbedingten Kurzschluß in der Leitung des Beschleunigungsgebers eine Fehlauslösung des Airbags verhindert. Ist das Steuergerät nun so ausgelegt, daß es auch die Notschalter ansteuert, so ist hierfür keine gesonderte Auswerteelektronik erforderlich und man kann die im Steuergerät enthaltene Auswerteelektronik und die angesprochenen weiteren Sicherheits-Schaltmaßnahmen des Steuergeräts auch für die Notschalter ausnutzen.

Ein derartiges Steuergerät überwacht üblicherweise auch den Stromkreis für den Airbag und schaltet bei einem Fehler eine Kontrollleuchte ein. Auch diese Funktion des Steuergeräts läßt sich im Rahmen der Erfindung zur Erhöhung der Sicherheit einer Auslösung der Ausrüstungsteile ausnutzen. Hierbei überwacht das Steuergerät auch die Stromkreise für die Notschalter und/oder für die Ausrüstungsteile und schaltet im Störfall ebenfalls die Kontrollleuchte ein. Dadurch kann sichergestellt werden, daß die Ausrüstungsteile bei einem Unfall in der erforderlichen Weise geschaltet werden bzw. daß eine stromkreisbedingte Nicht-Schaltung dieser Teile rechtzeitig signalisiert wird.

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels weiter erläutert. Ausrüstungsbauteile wie Benzinpumpenrelais, Zentralverriegelungsvorrichtung und Warnblinkanlage werden dabei durch ein Steuergerät für einen Airbag bei einem Unfall geschaltet.

Drei nicht dargestellte Gasgeneratoren für zwei ebenfalls nicht dargestellte Airbags eines Kraftfahrzeugs werden bei einem Unfall durch drei Zündpillen 1, 2 und 3 gezündet. Von zwei im Frontbereich des Kraftfahrzeugs gelegenen, als Schalter dargestellten Frontsensoren 4 und 5 wird dabei mindestens einer geschlossen. In einem als elektrische Leitung 6 dargestellten Zündkreis fließt dann von einer nicht dargestellten Batterie Strom durch die Zündpillen 1 bis 3.

Abschnitte der Leitung 6 verlaufen in einem Steuergerät 7 für den Airbag. Das Steuergerät enthält als zentrale Einheit einen schematisch dargestellten Mikroprozessor 8, der über diese Leitungsabschnitte und zusätzliche Anschlüsse den Zündkreis abschnittsweise mit Strom- bzw. Spannungsimpulsen beaufschlägt und damit den Zündkreis auf Leitungsfehler überprüft. Liegt ein derartiger Fehler vor, so wird eine Kontrollleuchte 9 durch den Mikroprozessor 8 eingeschaltet.

Der Mikroprozessor 8 besitzt einen weiteren Ausgang 10 für einen Schalttransistor 11, an dem Relaispulen 12, 13 und 14 über eine Steuerleitung 15 angeschlossen sind. Diese schalten über als Notschalter dienende Relaiskontakte nicht dargestellte Ausrüstungsteile. Die Relaispule 12 schaltet damit eine nicht dargestellte Kraftstoffpumpe, die Relaispule 13 eine Zentralverriegelungsvorrichtung und die Relaispule 14 eine Warnblinkanlage.

Bei einer unfallbedingten anormalen Beschleunigung des Kraftfahrzeugs wird mindestens einer der Frontsensoren 4 und 5 geschlossen. Die Zündpillen 1 bis 3 zünden die Airbags. Gleichzeitig steuert der Mikroprozessor 8 den Schalttransistor 11 an. Über die Steuerleitung 15 werden die Relaispulen 12 bis 14 erregt. Dadurch wird gleichzeitig mit dem Zünden des Airbags die Benzinpumpe abgeschaltet, die Zentralverriegelungsvorrichtung im Sinne einer Entriegelung geschaltet und die Warnblinkanlage eingeschaltet.

- 5 -
- 6 -

Durch die Schaltung der genannten Ausrüstungsteile mit Hilfe des Steuergeräts für den Airbag wird eine Fehlschaltung dieser Teile sicher vermieden. Die Ausrüstungsteile werden nur dann geschaltet, wenn auch der Airbag gezündet wird.

Wie in der Fig. angedeutet, ist innerhalb des Steuergeräts 7 auch ein SAFING-SENSOR vorgesehen, der bei einem nicht-unfallbedingten Masseschluß des Zündkreises (Leitung 6) eine Zündung der Airbags und damit Einschalten der Ausrüstungsteile verhindert.

Wie ohne weiteres zu erkennen, lassen sich mit Hilfe des Mikroprozessors 8 auch die Steuerleitung 15 und die daran angeschlossenen elektrischen Teile überwachen. Hierzu ist lediglich analog zur Überwachung des Zündkreises ein Leitungsabgriff zwischen einzelnen Abschnitten der Steuerleitung 15 bzw. der daran angeschlossenen Teile erforderlich. Diese Leitungsabschnitte können durch den Mikroprozessor 8 gesteuert mit Hilfe von Strom bzw. Spannungsimpulsen auf elektrische Fehler untersucht werden. Bei einem Fehler kann ebenfalls die Kontrolleuchte 9 eingeschaltet werden.

Nummer: 31 16887
 Int. Cl.³: B 60 R 21/10
 Anmeldetag: 28. April 1981
 Offenlegungstag: 11. November 1982

10-10-81

NACHGEREICHT

3116867

- 7 -

